

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Michihiro Konishi
Serial No.:
Conf. No.:
Filed: January 29, 2004
For: DEVICE-CARRIED ANTENNA AND
METHOD OF AFFIXING SAME
Art Unit:
Examiner:

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as EXPRESS MAIL in an envelope addressed to: MS Patent Application, Commissioner for Patents, Alexandria, VA 22313-1450, on this date.

Jan. 29, 2004
Date


Express Mail No. EV032731355US

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:


Applicants claim foreign priority benefits under 35 U.S.C. § 119 on the basis of
the foreign applications identified below:

Japanese Patent Application No. 2003-024642, filed January 31, 2003;
Japanese Patent Application No. 2003-024671, filed January 31, 2003;

A certified copy of each priority document is enclosed.

Respectfully submitted,

GREER, BURNS & CRAIN, LTD.

By 

Patrick G. Burns
Registration No. 29,367

January 29, 2004

300 South Wacker Drive
Suite 2500
Chicago, Illinois 60606
Telephone: 312.360.0080
Facsimile: 312.360.9315

2803.69479
312.360.0080

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 3 1 日
Date of Application:

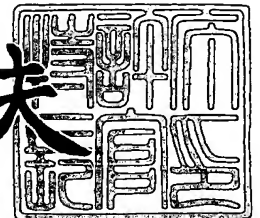
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 4 6 7 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 2 4 6 7 1]

出 願 人 富士通株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 0 3 2 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 0253688

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H01Q 1/24

【発明の名称】 アンテナ固定方法及びその方法を使用した装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 上梶 秀明

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 熊谷 実

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 小西 美智弘

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077517

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

【識別番号】 100092624

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9905449

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アンテナ固定方法及びその方法を使用した装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アンテナエレメント部と、支持部と、グラウンド接触ばね部とが金属板により一体的に形成され、前記支持部に対して前記アンテナエレメント部は一方の側にあり、前記グラウンド接触ばね部は他方の側にあつて前記支持部から弾性変形可能に延びているアンテナを固定する方法であつて、前記アンテナの支持部を立上り条を跨がせるように該立上り条に装着し、該装着と同時に前記グラウンド接触ばね部をグラウンド導体部に接触させることを特徴とするアンテナ固定方法。

【請求項 2】 装置本体部と、ヒンジを介して該装置本体部に対して開閉可能な、表示部を有する蓋部と、を具備し、

前記蓋部は、立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部に導体部を有すると共に該周囲の少なくとも一部が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定される表示部とを、具備する装置。

【請求項 3】 立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部に導体部を有すると共に、該周囲の少なくとも一部が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定された機器ユニットとを具備し、

アンテナの装着と同時に前記グラウンド接触ばね部が前記機器ユニットのグラウンド導体部に接触するように配置されていることを特徴とする、装置。

【請求項 4】 装置本体部と、ヒンジを介して該装置本体部に対して開閉可能な、表示部を有する蓋部と、を具備し、

前記蓋部は、前記立上り条を跨がせることのできる立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部にグラウンド導体部を有すると共に、該側面が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定される表示部を、具備し、

アンテナの装着と同時に前記グラウンド接触ばね部が前記機器ユニットのグラウンド導体部に接触するように配置されていることを特徴とする、装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は装置搭載用アンテナの固定方法及びその方法に用いた装置、特に、アンテナの装置への取付方法を改善した装置搭載用アンテナの固定方法及び当該固定方法に使用する装置に関する。

【0 0 0 2】

情報通信装置はその小型化・軽量化が要求されているが、特にアンテナを搭載したモバイル用機器、例えば携帯型パーソナルコンピュータ、P H S（パーソナルハンディフォンシステム）電話機、携帯電話機などの移動対通信機等の通信装置においては、アンテナを装置内の回路基板上の電子回路に接続させる必要がある。

【0 0 0 3】**【従来の技術】**

従来、アンテナを内蔵する各種の装置において、そのアンテナ自体の放射特性では、装置の全周囲に対し、良好な利得特性を確保することが困難であるため、装置に内蔵された金属にアンテナ電流を流して電磁界を発生することが一般的であった。ただし、アンテナとアンテナに近接する導体との位置関係が変化すると特性が変化するため、従来の方法では、アンテナの上記導体接続部（ねじ止め）の構造寸法を変化させるか、アンテナとは別個の接触部を設けることが必要であった。

【0 0 0 4】

特開 2 0 0 1 - 4 4 7 2 6 号公報では、筐体が上ケースと下ケースに 2 つに分割され、これらのケースの接合部に、アンテナが取り付けられるアンテナの固定構造において、分割された一方のケースにアンテナ基端部が嵌合し得るアンテナ保持座が設けられ、分割された他方のケースに突き当てリブを設け、分割されたケースを合体することで前記アンテナ保持座と前記突き当てリブとの間にアンテナ基端部を挟持する。これにより、ネジを使わずにアンテナを筐体に固定することができる。

【0 0 0 5】

特開 2 0 0 0 - 2 6 1 2 2 0 号公報では、アンテナ接続端子の変形を防止し、

アンテナ接続端子の先端部を常に回路基板の所定回路に良好に接触させることができるようにするため、アンテナ部に後端が固定されたバネ性を有するアンテナ接続端子と、このアンテナ接続端子の先端部上に重なり、その先端部が接触する回路基板と一前記アンテナ接続端子下のケーブル内面に形成され、先端が前記アンテナ接続端子の下面に所定間隙を介して対向する突起とを具備する。これにより、アンテナ接続端子及び回路基板の撓みを少ない状態に抑える。

【 0 0 0 6 】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 1 - 4 4 7 2 6 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 0 - 2 6 1 2 2 0 号公報

【 0 0 0 7 】**【発明が解決しようとする課題】**

上述のように、アンテナを内蔵する装置において、従来は、アンテナ自体の放射特性や利得特性が、装置の導体部とアンテナ自体の位置関係、その他の影響で特性が変化するため、アンテナの導体接続部にねじ止め等により、各種の装置毎に対応する位置に搭載するようにするか、或いは、装置ごとに、特に装置の導体接続部の形状、寸法等に応じて、アンテナ状態の形状や寸法を変化させる等のことが必要であった。

【 0 0 0 8 】

したがって、本発明の第 1 の課題は、装置に搭載するアンテナにおいて、各種の装置、特に導体接続部の形状、寸法等の異なる各種の装置に対して適用可能なアンテナ固定方法及びこの方法に使用する装置を提案することである。

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 の課題は、導体接続部が箱型、即ち導体接続部が X、Y、Z の方向の部分に近似した位置領域を占めて、可能な限り、アンテナの放射特性及び利得特性を向上させることの可能なアンテナ固定方法及びこの方法に使用する装置を提案することである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を達成するために、本発明によれば、アンテナエレメント部と、支持部と、グランド接触ばね部とが金属板により一体的に形成され、前記支持部に対して前記アンテナエレメント部は一方の側にあり、前記グランド接触ばね部は他方の側にあつて前記支持部から弾性変形可能に延びているアンテナを固定する方法であつて、前記アンテナの支持部を立上り条を跨がせるように該立上り条に装着し、該装着と同時に前記グランド接触ばね部をグランド導体部に接触させることを特徴とするアンテナ固定方法が提供される。

【0011】

前記支持部は長手方向に延びた形状を有し、前記グランド接触ばね部は前記支持部の長手方向に対して所定角度外側へ傾斜しており、前記支持部を、前記立上り条に跨いで該立上り条にはめ込んで固定することを特徴とする。

【0012】

前記支持部は長手方向に延びた前記立上り条の両端部において、該立上り条の一方の面から他方の面へU字形に湾曲した部分を有し、該アンテナ支持部の長手方向の両端のU字形湾曲部を前記立上り条の長手方向の両端部にはめ込むことにより該アンテナを前記立上り条に搭載することを特徴とする。

【0013】

更にまた、本発明によると、装置本体部と、ヒンジを介して該装置本体部に対して開閉可能な、表示部を有する蓋部と、を具備し、

前記蓋部は、立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部に導体部を有すると共に該周囲の少なくとも一部が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定される表示部とを、具備する装置が提供される。

【0014】

前記アンテナを搭載する蓋部の筐体の前記立上り条は、表示部の前部側面に沿って同一直線上に間隔をおいて1対設けられ、これらの1対の立上り条に1対のアンテナをそれぞれ搭載することを特徴とする。

【0015】

更にまた、本発明によると、立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部

に導体部を有すると共に、該周囲の少なくとも一部が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定された機器ユニットとを具備し、

アンテナの装着と同時に前記グランド接触ばね部が前記機器ユニットのグランド導体部に接触するように配置されていることを特徴とする、装置が提供される。

【0016】

更に、また本発明によると、装置本体部と、ヒンジを介して該装置本体部に対して開閉可能な、表示部を有する蓋部と、を具備し、

前記蓋部は、前記立上り条を跨がせることのできる立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部にグランド導体部を有すると共に、該側面が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定される表示部を、具備し、

アンテナの装着と同時に前記グランド接触ばね部が前記機器ユニットのグランド導体部に接触するように配置されていることを特徴とする、装置が提供される。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0018】

図1及び図2は本発明に係るアンテナを備えた電子装置、例えば一例として、携帯型コンピュータを示す外観図であり、図1は装置を閉じた状態、図2は装置を開いた状態をそれぞれ示す。

【0019】

携帯型コンピュータはキーボード部やポインター等を備える本体1と、液晶表示ユニット4を具備する蓋部2からなり、蓋部2はヒンジ3により本体1に対して回転可能で本体1に対して開閉できるようになっている。

【0020】

即ち、蓋部2はこの携帯型コンピュータの使用時には開かれ、非使用時は閉じることが出来る。蓋部2を閉じた時は、本体1の側に設けたロック部材1aに係合して蓋部2が本体1にロックされ、蓋部2を開く時は、ロック部材1aを解除

することにより蓋部 2 を本体 1 に対して開くことができる。

【 0 0 2 1 】

蓋部 2 を構成している筐体は、バックカバー 5 とフロントカバー 6 とからなり、液晶表示（LCD）ユニット 4 は、バックカバー 5 と枠状のフロントカバー 6 との間に挟まれるように固定されている。

【 0 0 2 2 】

液晶表示ユニット 4 は全体として矩形の平板状で、表面側の大部分の領域を占める液晶表示面 4 a の周囲が矩形枠状のフロントカバー 6 で囲まれ、裏面側に配置されるバックカバー 5 は液晶表示ユニット 4 の裏面の全域を覆っている。

【 0 0 2 3 】

このように、蓋部 2 は、バックカバー 5、液晶表示ユニット 4 およびフロントカバー 6 により構成されているが、本明細書では、図 1 及び図 2 において、蓋部 2 が本体 1 に対して綴じられている場合も、開かれている使用状態においても、ヒンジ 3 の側を後部、その反対側を前部と称する。また、液晶表示ユニット 4 はバックカバー 5 の側を裏面、フロントカバー 6 の側を表面と称することとする。また、液晶表示ユニット 4 の平面方向に関して、左右方向を X 方向、前後方向を Y 方向、また液晶表示ユニット 4 の厚さ方向を Z 方向とする。

【 0 0 2 4 】

図 3（a）は、図 1 において蓋部 2 の A で示した部分を示す斜視図であり、本発明の第 1 のアンテナを取付ける個所が見えるように、カバーの部分を破断して示したものであり、図 3（b）は同図の線 C-C における断面図である。また、図 4（a）も同様に、図 1 において蓋部 2 の B で示した部分を示す斜視図であり、本発明の第 2 のアンテナを取付ける個所が見えるように、カバーの部分を破断して示したものであり、図 4（b）は同図の線 D-D における断面図である。

【 0 0 2 5 】

バックカバー 5 の中央の大部分の領域を占める矩形板状の本体部分 5 a は、例えば、マグネシウム合金等の材料を用いてダイキャスト等の成形品として形成される。バックカバー 5 の周囲部、特にアンテナ取付部を覆っている部分、即ちアンテナカバー 5 b は、適当な樹脂、例えば、ポリカーボネイト等により成形され

たものである。また、矩形枠状のフロントカバー 6 は適当な樹脂、例えば A B S 樹脂等の材料により一体成形されたものである。

【0026】

液晶表示ユニット 5 はバックカバー 5 とフロントカバー 6 との間に挟まれて保持される。即ち、バックカバー 5 の内側の周囲には液晶表示ユニット 4 の裏面と接触する複数のリブ 5 c が配置されており、フロントカバー 6 は液晶表示ユニットの表面周囲部に接触する内側枠部 6 1 及び液晶表示ユニット 4 の前後左右の側壁に隣接する複数の立上り条 6 b を有する。したがって、液晶表示ユニット 4 は、当該液晶表示ユニット 4 を挟んで、フロントカバー 6 をバックカバー 5 にはめ込むことにより、固定される。フロントカバー 6 は液晶表示ユニットの表面周囲部に接触する内側枠部 6 1 及び液晶表示ユニット 4 の前後左右の側壁に隣接する立上り条 6 b を有する。

【0027】

この携帯型パーソナルコンピュータ 1 は、本発明に係るアンテナを左右 1 対有し、図 3 (a) 及び図 3 (b) に示す右側のアンテナ 7 は、フロントカバー 6 の前側に設けられた 1 対の立上り条 6 b のうちの右側のものに保持され、同様に、図 4 (a) 及び図 4 (b) に示す左側のアンテナ 7 は、フロントカバー 6 の前部左側の立上り条 6 b に保持される。このように、フロントカバー 6 の前部には、それぞれ所定の長さを有する左右 1 対の立上り条 6 b が同一直線上に配置されていて、これらの立上り条 6 b にて、液晶表示ユニット 4 の Y 方向の前部位置を規制している共に、アンテナ 7 を保持する機能を有し、更に、後述のように当該アンテナ 7 を液晶表示ユニットの導通部からなる周囲の側枠の前部端面に接触させてグラウンドに導通させる作用をする。

【0028】

左右 1 対の立上り条 6 b は、両者とも、同一の長さを有し、所定の高さ（液晶表示ユニット 4 の Z 方向の厚さに概略相当する）、及び所定の厚みを有する。

【0029】

図 5 (a) は本発明のアンテナ 7 の斜視図で、前側、即ちアンテナグラウンド部の側から見たもの、図 5 (b) は、同図であって、後側、即ち液晶表示ユニット

4 のあるグランド接触ばねの側から見たものである。

【0030】

アンテナ 7 は、半田付着性が良好で且つ表面処理のないばね性金属材料の板金で一体的に形成されるのが好適である。最も好適な金属材料としては、洋白等がある。この洋白は、銅（C u）とニッケル（N i）、亜鉛（Z n）の合金であり、ニッケルの多い洋白は、温度変化に対し電気抵抗値が大きく変化しない性質があり、一般に耐熱用電気接触片や電気調節用抵抗材料として用いられているので、本発明のアンテナとして使用するのが好適である。また、洋白は、銅（C u）、亜鉛（Z n）、ニッケル（N i）と少量の鉛（P b）、鉄（F e）、マンガン（M n）が含有されており、光沢が美しく、展延性、耐疲労性、耐蝕性がよい、絞り性に富む材料であり、この点からも本発明のアンテナの材料として使用するのが好適である。

【0031】

図 6 は本発明のアンテナ 7 及び液晶表示ユニット 4 を示すもの（図 8 の背面図）で、アンテナ 7 は、液晶表示ユニット 4 の側から見たものである。アンテナ 7 を立上り条 6 b のはめ込み所定位置に設置した時、アンテナ 7 のグランド接触ばねが液晶表示ユニット 4 の前部端面に接触する。即ち、液晶表示ユニット 4 を矢印 E の方向へ平行移動させた時、このような状態となる。図 7 はアンテナ 7 を図 6 の矢印 E からみた図、及びその左右側面図である。図 8 は図 5（a）の矢印 G の方向から見た場合のアンテナ 7 の正面図、図 9 はアンテナ 7 の底面図である。

【0032】

本発明のアンテナ 7 は、立上り条 6 b の前壁面の主要部分に接触する中央の保持板部 1 0 と、この保持板部 1 の両端から立上り条 6 b の上部を跨いで立上り条 6 b の後壁面に接触する両端保持板部 1 1、1 2 と、これらの両端保持板部 1 1、1 2 の端部にて、立上り条 6 b の両端を U 字形に湾曲して先端部が立上り条 6 b の前壁に接触する両端 U 字形固定部 1 1 a、1 1 b とを有する。したがって、これらの中央保持板部 1 0、両端保持板部 1 1、1 2、及び両端の U 字形湾曲部 1 1 a、1 2 a、及び次に説明する裏面側保持部 1 3 でアンテナ 7 の支持部を構成している。

【0033】

また、本発明のアンテナ7は中央の保持板部10から立上り条6の上部を跨いで裏面側に接触している裏面側保持板部13があり、この裏面側保持板部13からスリット15を隔ててグランド接触ばね14が形成されている(図6)。グランド接触ばね14はその基部から所定角度だけ液晶表示ユニット4の側へ傾斜しており、アンテナ7を立上り条6aに装着した時、前述のように、液晶表示ユニットの前壁に接触され、グランドへの導通が行われる。

【0034】

アンテナ7の中央保持板部10下側から前方に折れ曲がって部分にはアンテナエレメント20が形成されている。このアンテナ7はいわゆるデュアルタイプアンテナであって、水平方向に右側に延びた2本のアンテナエレメント部21、22と、更に90度垂直方向に折れ曲がりかつ水平方向のアンテナエレメント部とは反対の方向に延びた即ち方向アンテナエレメント部23がある。例えば、水平方向のアンテナエレメント部21、22は5.2GHz(4.9~5.8GHz)、垂直方向のアンテナエレメント部23は2.4GHzである。アンテナ7のエレメント部20はバックカバー5bの領域にあるので、外力等の影響を受けずに、安定した放射特性を得ることができる。

【0035】

図7の部位24はアンテナのフィーダ線8(図4(a)及び図4(b))を接続するフィーダポイントを示す。また、フック25はフィーダ線8を案内するためのものである。

【0036】

このように、本発明のアンテナ7は、1枚の洋白等の金属板で一体的に板金加工されて成形されたものである。左右1対のアンテナ7、7は、左右対称の形状を有する。両者を識別するために、例えば図5(b)の符号26で示すように、一方のアンテナ7にL(左)のマーク、他方のアンテナ7にR(右)のマークが付される。2又はそれ以上の形状の異なるアンテナを使用する場合においても、各アンテナを設置する場所が特定できるようなマークであれば、種々の適用に応じたマークを採用することができることは勿論である。



【0037】

なお、この実施形態の左右1対のアンテナ7、7は、アンテナエレメントやグラウンド接触ばねの延びている方向がそれぞれ対称な関係になっている。

【0038】

上述の形状を有する左右1対のアンテナ7、7は立上り条6bにはめ込んで、液晶表示ユニット4をバックカバー5とフロントカバー6との間で挟み込んで固定する際に、その上下方向、左右方向、ならびに前後方向が位置決めされる。

【0039】

図11は単一のアンテナ7を使用した場合のアンテナの配線を示し、図12は上記の実施形態のように、左右1対のアンテナを使用した場合の配線図である。これらの図において、7はアンテナ、7L、7Rは左右それぞれのアンテナ、25はフック25はフィーダ線用のフック部、30は綿テープ部、32は収縮チューブ、34は装置本体側に接続・固定される接続端部である。

【0040】

左右のアンテナ7、7から延びた1対のフィーダ線は、綿テープ30により一緒にされて、液晶表示ユニット4とバックカバー5との間の隙間等を案内され、端部34にて装置本体側の図示しない回路に接続される。

【0041】

以上添付図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記の実施形態のみに限定されるものではなく、本発明の精神ないし範囲内において種々の形態、変形、修正等が可能である。

(付記)

(付記1) アンテナエレメント部と、支持部と、グラウンド接触ばね部とが金属板により一体的に形成され、前記支持部に対して前記アンテナエレメント部は一方の側にあり、前記グラウンド接触ばね部は他方の側にあつて前記支持部から弾性変形可能に延びているアンテナを固定する方法であつて、前記アンテナの支持部を立上り条を跨がせるように該立上り条に装着し、該装着と同時に前記グラウンド接触ばね部をグラウンド導体部に接触させることを特徴とするアンテナ固定方法。(1)

(付記2) 前記支持部は長手方向に延びた形状を有し、前記グランド接触ばね部は前記支持部の長手方向に対して所定角度外側へ傾斜しており、前記支持部を、前記立上り条に跨いで該立上り条にはめ込んで固定することを特徴とする付記1に記載のアンテナ固定方法。

【0042】

(付記3) 前記支持部は長手方向に延びた前記立上り条の両端部において、該立上り条の一方の面から他方の面へU字形に湾曲した部分を有し、該アンテナ支持部の長手方向の両端のU字形湾曲部を前記立上り条の長手方向の両端部にはめ込むことにより該アンテナを前記立上り条に搭載することを特徴とする付記1に記載のアンテナ固定方法。

【0043】

(付記4) 前記金属板として、半田の付着性が良好で且つ表面処理のないばね性の板金を使用することを特徴とする付記2に記載のアンテナ固定方法。

【0044】

(付記5) 前記金属板の材料は、洋白であることを特徴とする付記4に記載のアンテナの固定方法。

【0045】

(付記6) 装置本体部と、ヒンジを介して該装置本体部に対して開閉可能な、表示部を有する蓋部と、を具備し、

前記蓋部は、立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部に導体部を有すると共に該周囲の少なくとも一部が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定される表示部とを、具備する装置。(2)

(付記7) 前記アンテナを搭載する蓋部の筐体の前記立上り条は、表示部の前部側面に沿って同一直線上に間隔をおいて1対設けられていることを特徴とする付記6に記載の装置。

【0046】

(付記8) 前記支持部は、長手方向に延びた前記立上り条の両端部において、該立上り条の前面、後面の一方の面から他方の面の側へU字形に湾曲した部分に有し、該アンテナを前記立上り条に搭載時に、該アンテナ支持部の長手方向の

両端のU字形湾曲部が前記立上り条の長手方向の両端部にはめ込まれて固定されることを特徴とする付記6に記載の装置。

【0047】

(付記9) 前記機器ユニット又は表示部は液晶表示ユニットであることを特徴とする付記6に記載の装置。

【0048】

(付記10) 前記装置は、携帯型パーソナルコンピュータであることを特徴とする付記6に記載の装置。

【0049】

(付記11) 前記アンテナを搭載する蓋部筐体の立上り条は、前記機器ユニットである液晶表示ユニットのヒンジ側とは反対側の装置前面側に設けた立上り条であることを特徴とする付記6に記載の装置。

【0050】

(付記12) 前記アンテナを搭載する蓋部筐体の前記立上り条は、液晶表示ユニットの前部側面に沿って同一直線上に間隔をおいて1対設けられ、これらの1対の立上り条に1対のアンテナがそれぞれ搭載されることを特徴とする付記6に記載の装置。

【0051】

(付記13) 立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部に導体部を有すると共に、該周囲の少なくとも一部が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定された機器ユニットとを具備し、

アンテナの装着と同時に前記グランド接触ばね部が前記機器ユニットのグランド導体部に接触するように配置されていることを特徴とする、装置。(3)

(付記14) 装置本体部と、ヒンジを介して該装置本体部に対して開閉可能な、表示部を有する蓋部と、を具備し、

前記蓋部は、前記立上り条を跨がせることのできる立上り条を有する筐体と、周囲の少なくとも一部にグランド導体部を有すると共に、該側面が前記立上り条に隣接するように前記筐体に固定される表示部を、具備し、

アンテナの装着と同時に前記グランド接触ばね部が前記機器ユニットのグランド

ド導体部に接触するように配置されていることを特徴とする、装置。(4)

【0052】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、携帯型パーソナルコンピュータ等の装置に搭載するアンテナにおいて、液晶表示ユニット等の表示部に使用されている導体を利用して、ばね性を有する材料で一体的に形成した接触ばねによってアンテナの電流を流すことができるため、アンテナ自体の放射特性を改善することができ、かつ良好な利得特性を確保することができる。

【0053】

また、本発明のアンテナによると、ねじ等でアンテナを液晶表示ユニットに固定する構造ではなく、装置の筐体の立上り条に跨がせる形状にてアンテナを装置に取付けるため、装置の寸法、特にアンテナに接触する機器ユニットの導体部の寸法や形状が変化する場合であっても、同一の形状及び寸法をつたアンテナを適用することができる。

【0054】

また本発明のアンテナによると、アンテナを構成しているの金属板の素材がたとえ弾性率の比較的小さなものであっても、弾性変形した状態で機器ユニットの導体部に接触されているので、十分な接触面積を確保することができ、アンテナの放射特性及び利得特性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のアンテナを用いた装置の一実施形態である形態型パーソナルコンピュータを閉じた状態で示す外観斜視図である。

【図2】

図1の携帯型コンピュータを開いた状態で外観斜視図である。

【図3】

(a)は図1で示す装置の蓋部のAで示す部分を一部破断して示す斜視図であり、(b)は(a)の線C-Cにおける断面図である。

【図4】

(a) は図 1 で示す装置の蓋部の B で示す部分を一部破断して示す斜視図であり、(b) は (a) の線 D-D における断面図である。

【図 5】

(a) はアンテナグランド部の側から見た本発明のアンテナの斜視図、(b) はグランド接触ばね（液晶表示ユニット）の側から見た本発明のアンテナの斜視図である。

【図 6】

本発明のアンテナを背面図で示し、かつ液晶表示ユニットも示す。

【図 7】

図 6 の矢印 E から見た本発明のアンテナを平面図、及び左右側面図である。

【図 8】

本発明のアンテナを正面図で示す。

【図 9】

本発明のアンテナの底面図である。

【図 10】

図 7 の線 F-F における拡大断面図である。

【図 11】

本発明の単一のアンテナを使用した場合の配線図である。

【図 12】

本発明のアンテナを 1 対使用した場合の配線図である。

【符号の説明】

- 1…携帯型パーソナルコンピュータ（電子機器）
- 2…蓋部
- 3…ヒンジ
- 4…液晶表示ユニット
- 5（51、52）…バックカバー
- 6（61、62）…フロントカバー
- 7…アンテナ
- 8…アンテナフィード線

6 a …立上り条

1 0 …中央支持部

1 1 a、1 2 a …U字形両端部

1 4 …グランド接触ばね部

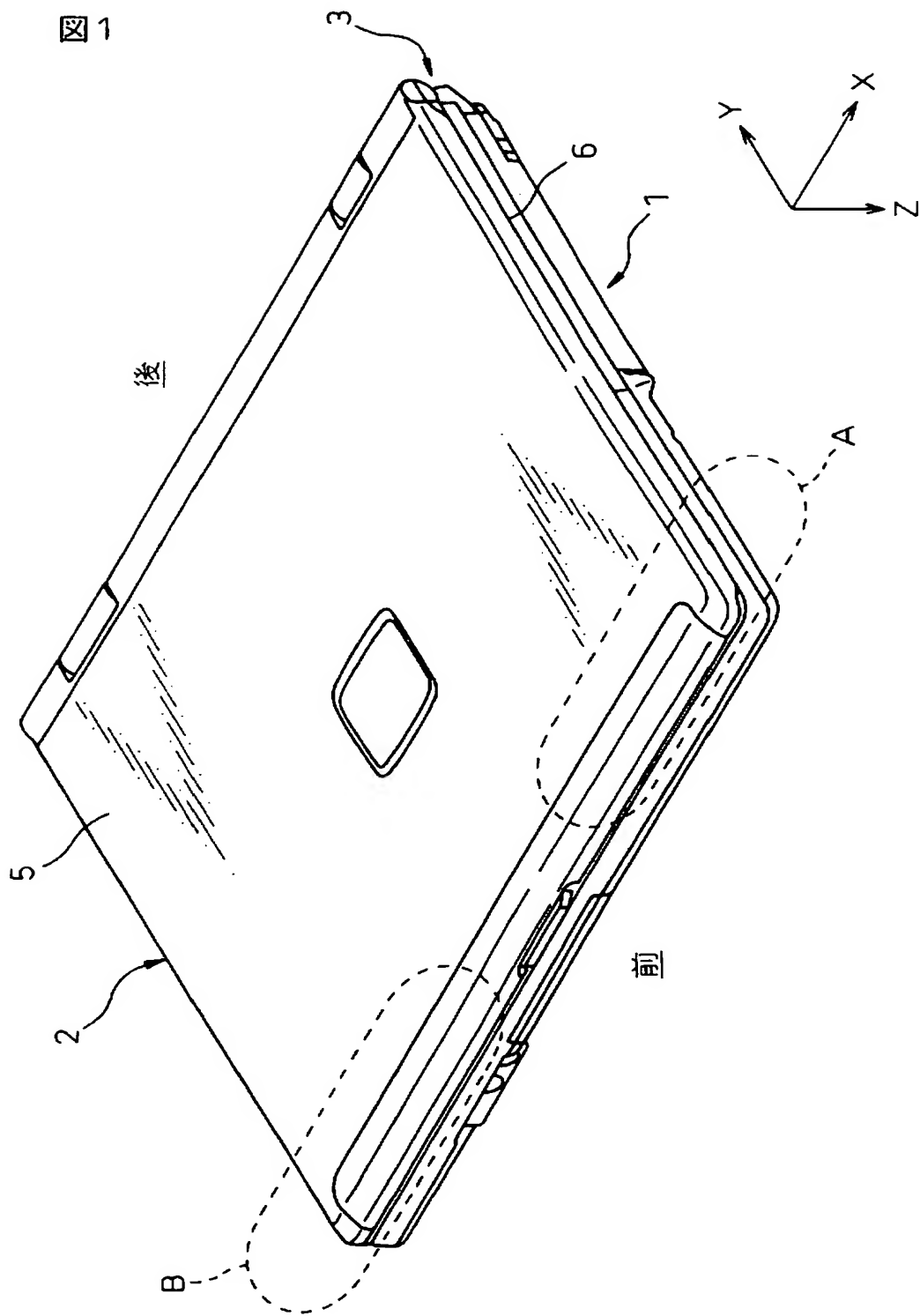
2 0 (2 1、2 2、2 3) …アンテナエレメント部

2 5 …フック部

【書類名】

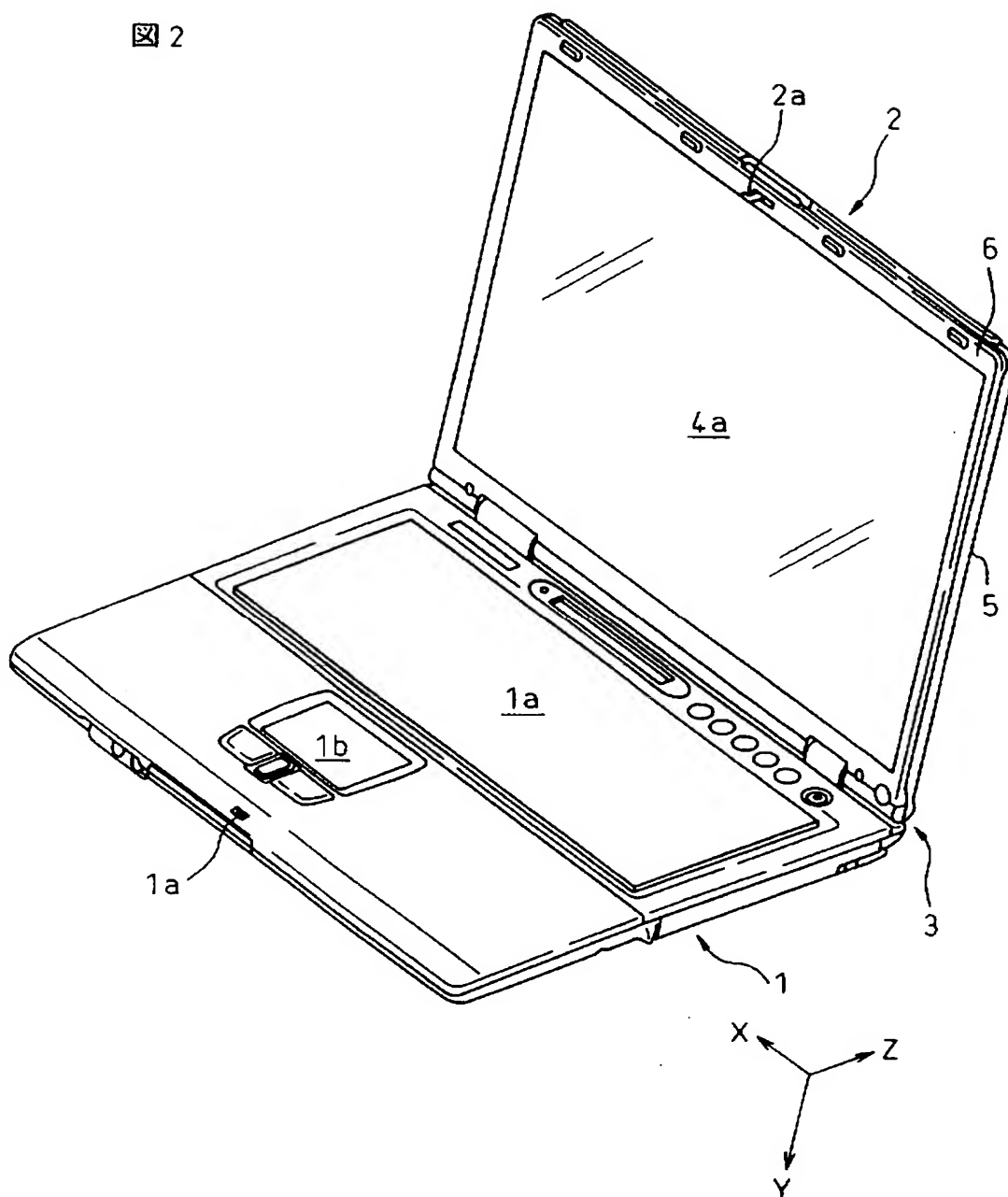
図面

【図 1】



【図 2】

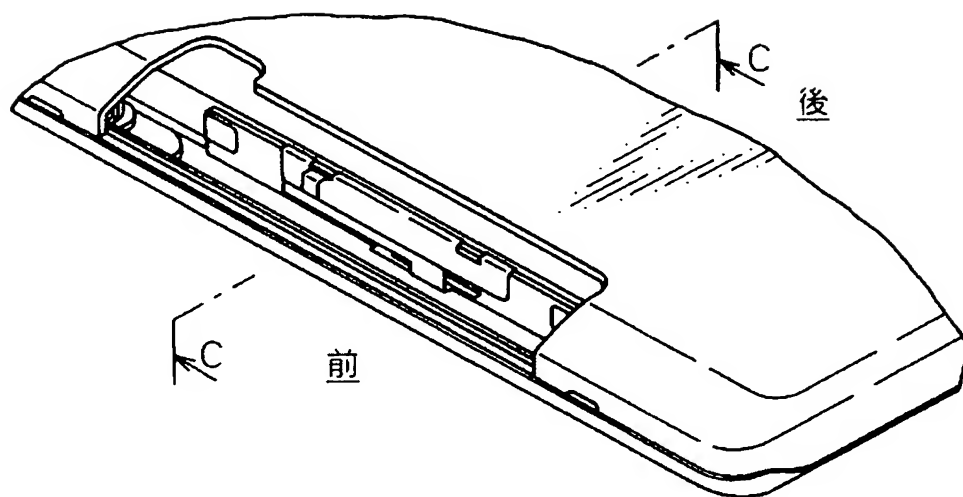
図 2



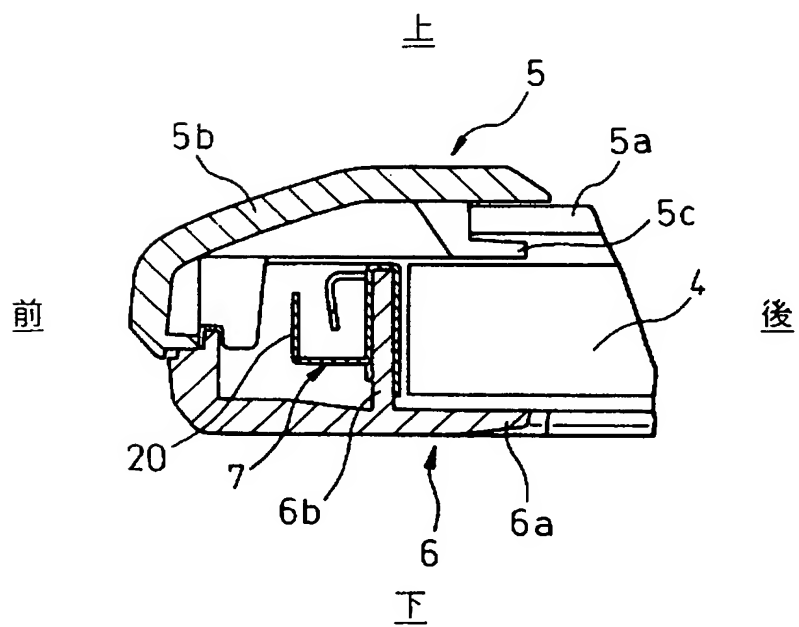
【図 3】

図 3

(a)



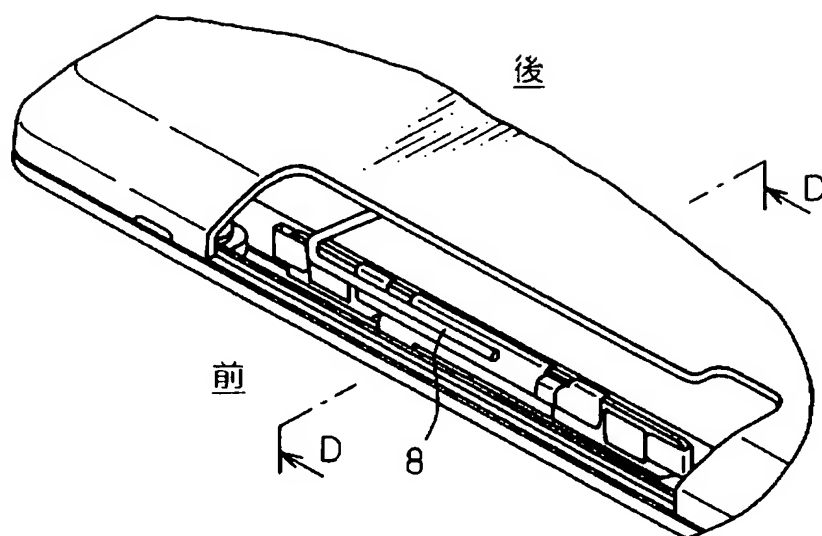
(b)



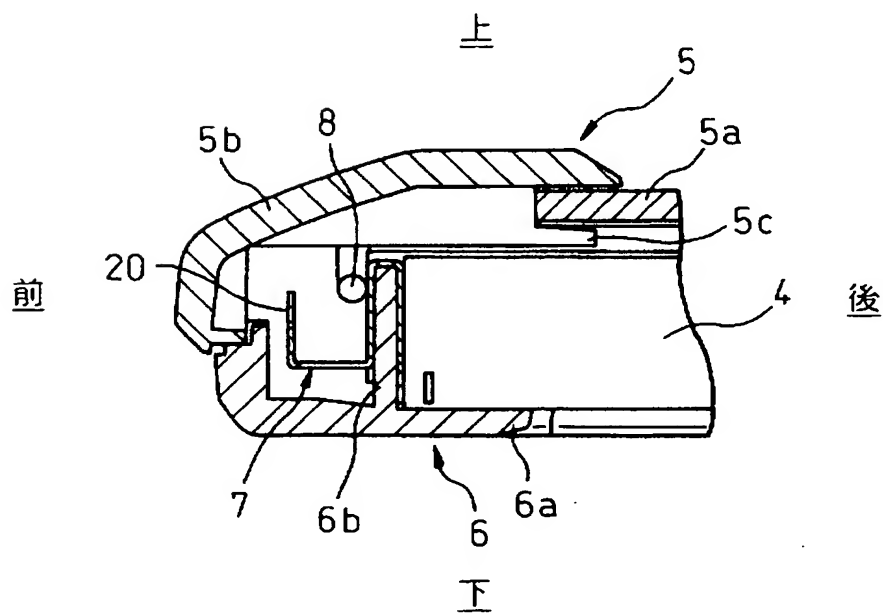
【図 4】

図 4

(a)

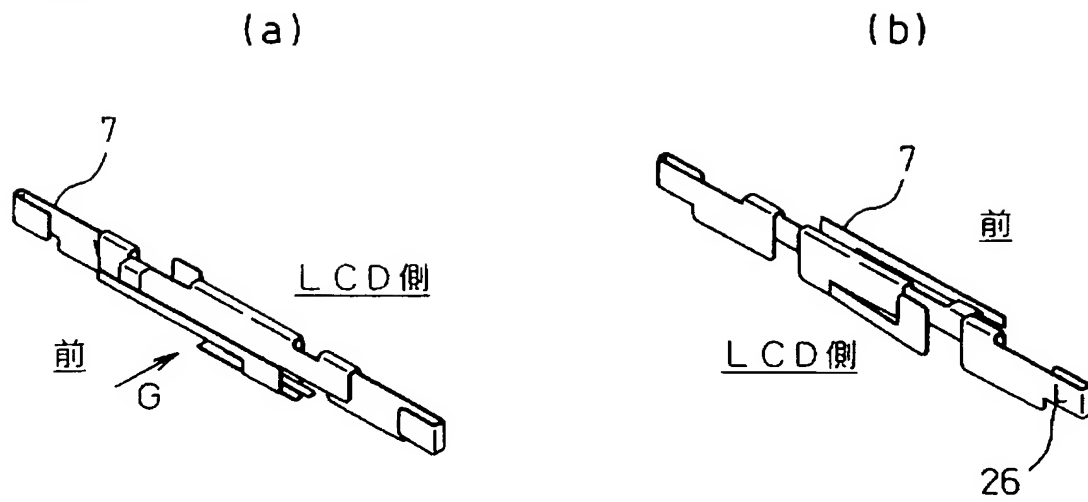


(b)

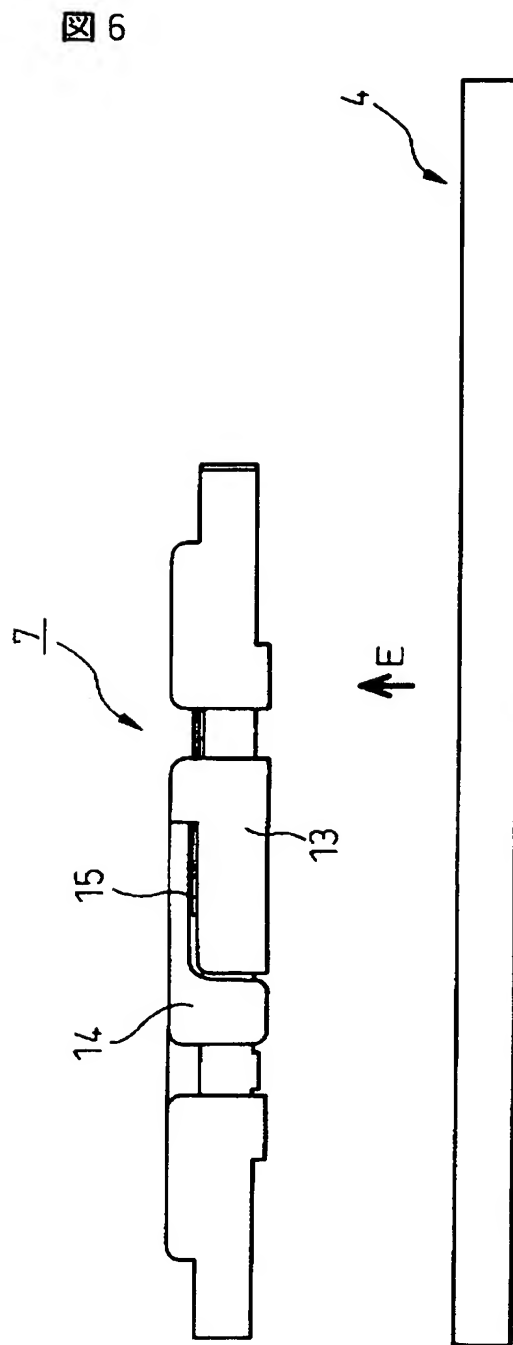


【図 5】

図 5

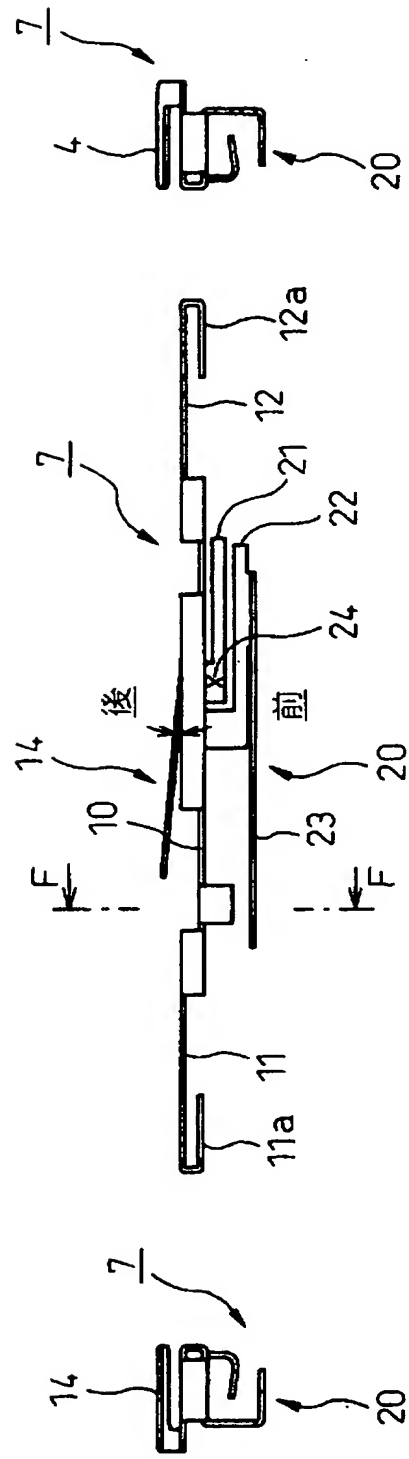


【図 6】



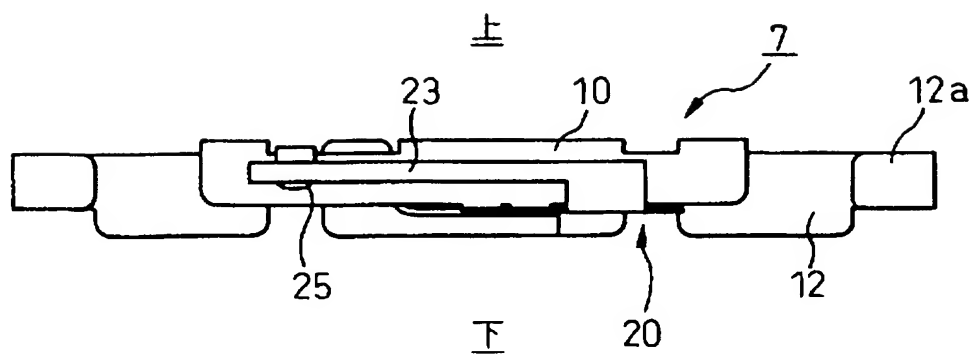
【図 7】

図 7



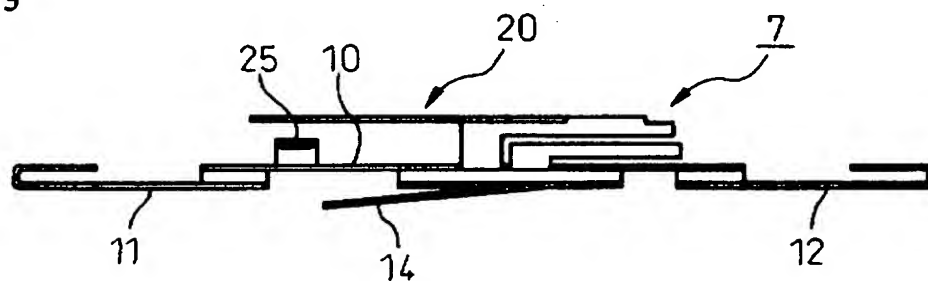
【図 8】

図 8



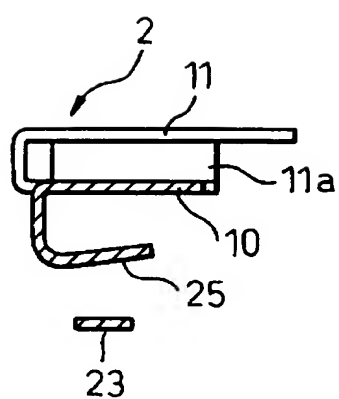
【図 9】

図 9



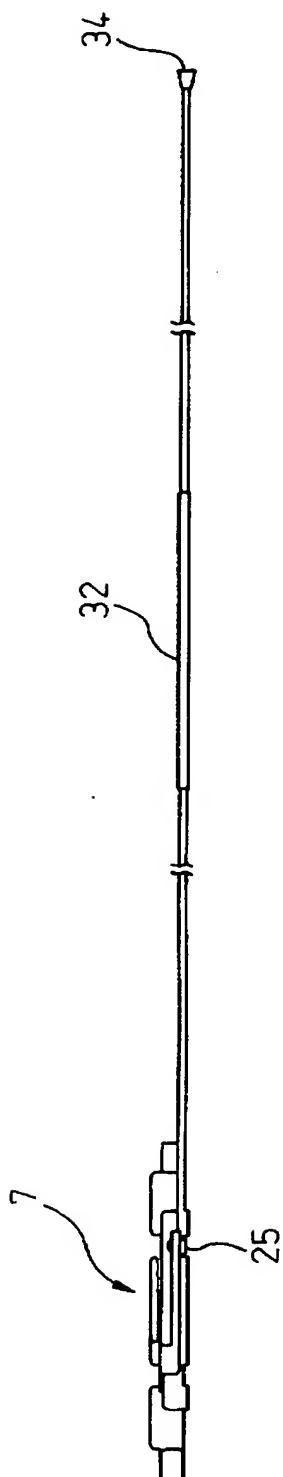
【図 10】

図 10



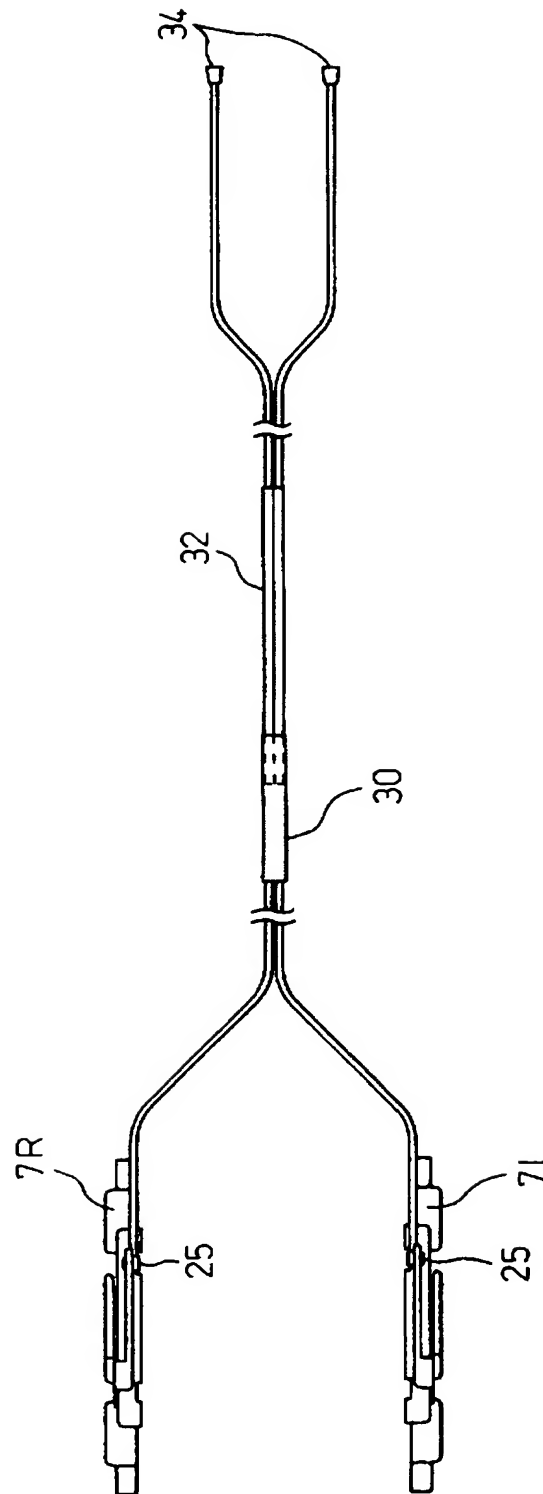
【図 11】

図 11



【図 12】

図 12



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ねじ等でアンテナを液晶表示ユニットに固定する構造ではなく、ユニットの寸法や形状が変化する場合であっても、同一の形状及び寸法のものを適用可能にし、アンテナ自体の放射特性、利得特性を良好なものとする。

【解決手段】 アンテナエレメント部（20）と、支持部（10）と、グランド接触ばね部（14）とが金属板により一体的に形成され、前記支持部に対して前記アンテナエレメント部は一方の側にあり、前記グランド接触ばね部は他方の側にあつて前記支持部から弾性変形可能に延びているアンテナ（7）を固定する方法であつて、前記アンテナの支持部を立上り条（6b）を跨がせるように該立上り条に装着し、該装着と同時に前記グランド接触ばね部（14）をグランド導体部に接触させることを特徴とするアンテナの固定方法。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 3 - 0 2 4 6 7 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社